제 2 교시

수학 영역

홀수형

빠른 정답

9	②	3	13	⑤	3
10	③	4	14	③	4
11	①	4	20	54	4
12	③	4	21	25	4

27학년도 워너비 하프 모의고사 9회로 인사드립니다.
9회차는 조금 어렵게 출제하였습니다.

이번엔 수열의 귀납적 범위와 사인법칙 파트를 제외하고 삼각함수의 그래프 추론 및 지수/로그 함수 추론 문제에 포커스를 두어 제작하였습니다. 또한 8회차와 유사하게 극한 및 연속을 고난도 소재로 잡아 출제했습니다.

수1에서는 박스 조건이 길어 어려워보이는 9번, 이젠 전형적인 11번, 겉보기가 너무 어려운 13번, 대칭성을 적극적으로 활용해야 하는 21번이 하이라이트였습니다.

수2에서는 변수 분리 및 고1 소재를 활용하여 낯설게 느껴지는 10번, 좌/우 극한값이 무한으로 발산한다는 점에서 힌트를 잡았어야 하는 12번, 극한식이 복잡하여 갈피를 좀처럼 잡기 어려운 14번, 보기에 비해 무난하나 겉보기 난이도가 높은 20번이 하이라이트였습니다.

수능 때까지 여러분들을 응원합니다. 파이팅!

〈난이도〉

전체 난이도: 살짝 어려움

★☆☆☆☆: 9번, 10번, 11번
★★☆☆☆: 12번, 13번, 20번
★★★☆☆: 14번
★★★★☆: 21번
★★★★★: X

< 해설 유형 >

[상세한 풀이]: 정석적으로 자세히 서술하여 해설에 비약이 최대한 적도록 하였습니다.

[실전 풀이]: '실전에서 이렇게 해야한다'의 느낌으로 서술하여 풀이에 비약이 있을 수 있습니다.

9. ★☆☆☆☆

〔상세한 풀이〕

각변환에 의해 정수 n에 대하여
$\cos(x+a)=\sin\left(x+a+\frac{\pi}{2}+2n\pi\right)$이므로
$\sin\left(x+a+\frac{\pi}{2}+2n\pi\right)=\sin(x-a)$이다. $\sin A=\sin B$를
만족시키려면 주기 관계를 가지거나 대칭 관계를 가져야 한다.

(1) 주기 관계를 가지는 경우

정수 m에 대하여 $x+a+\frac{\pi}{2}+2n\pi=x-a+2m\pi$이 성립한다.
이때 x가 소거되므로 함수 $f(x)$와 함수 $g(x)$는 완전히 동일한 식이 되어버리는데 이 경우 무수히 많은 점들이 연속된 구간 형태가 된다. 이때 (나) 조건에 의해 x좌표가 가장 작은 점이 존재하지 않게 되므로 모순이다.

(2) 대칭 관계를 가지는 경우

정수 m에 대하여 $x+a+\frac{\pi}{2}=\pi+(x-a)+2m\pi$이 성립한다. x에 대해 정리하면 $2x=\frac{\pi}{2}+2(m-n)\pi$이므로 $x=\frac{\pi}{4}+(m-n)\pi$이다.

따라서 x좌표가 가장 작은 점 A의 x좌표는 $\frac{\pi}{4}$임을 얻는다.

점 A는 $\left(\frac{\pi}{4}, \sin\left(\frac{\pi}{4}-a\right)\right)$이므로 기울기 조건에 의해
$\sin\left(\frac{\pi}{4}-a\right)\div\frac{\pi}{4}=\frac{2}{\pi}$에서 $\sin\left(\frac{\pi}{4}-a\right)=\frac{1}{2}=\sin\frac{\pi}{6}$이다. 따라서
$\frac{\pi}{4}-a=\frac{\pi}{6}$에서 $a=\frac{\pi}{12}$임을 얻는다.

10. ★☆☆☆☆

〔상세한 풀이〕

이 해설지에 관한 저작권은 원이에게 있습니다.